

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

REC'D 14 APR 2005

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts ALU0103PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003183	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 25.03.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B22F3/11		
Anmelder ALULIGHT INTERNATIONAL GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4. und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 22.10.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.04.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Badcock, G Tel. +49 89 2399-8445	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003183

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-13 eingegangen am 22.02.2005 mit Schreiben vom 22.02.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-13
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-13
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche 1-13
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

1. Relevante Dokumente

D1 DE-A-199 54 755

2. Neuheit, Art.33(2) PCT

D1 offenbart ein Verfahren und eine Anordnung zur Herstellung von massgenauem Metallschaum, in dem Presslinge in einem Raum erwärmt und aufgeschäumt werden. Die Wandung ist insbesondere auf Quarzglasbasis aufgebaut und hat somit einen Ausdehnungskoeffizienten in der Größenordnung von Graphit und Yttriumoxid. Der Raum ist auch so aufgebaut, daß die Innengeometrie des Raumes problemlos an die Endgeometrie des aufzuschäumenden Körpers anpassbar ist (s. Spalte 2, Zeile 14 bis 18). Somit ist der Raum in dem das Metal aufgeschäumt wird, von einer Kokille nicht zu unterscheiden. Somit wird das Metallhalbzeug massgenau aufgeschäumt. Das Halbzeug wird in de Raum durch Strahlenenergie von aussen erwärmt, ermöglicht durch eine für Strahlungsenergie durchlässige Wand, die aus Quarzglasmaterial besteht. Eine Wärmestrahler ist auch immer steuerbar. Bekannterweise hat Quarzglas einen sehr kleinen Ausdehnungskoeffizienten. Somit ist das Verfahren und die Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 12 nicht neu.

Die Unteransprüche 2 bis 11 und 13 enthalten Merkmale, die entweder nicht neu sind, oder nicht mit einer erfinderischen Tätigkeit verbunden sind.

3. Anwendbarkeit, Art.33(4) PCT

Die Gegenstände der Ansprüche sind gewerblich anwendbar.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von massgenauem Metallschaum aus schaumfähigem, pulvermetallurgisch hergestelltem Metallhalbzeug mit einem Schmelzpunkt $>200^{\circ}\text{C}$ mit:

- Einbringen von bei $T > 200^{\circ}\text{C}$ schaumfähigem Material in eine bis zum Schmelzpunkt des schaumfähigen Materials hitzebeständige Kokille mit einem Ausdehnungskoeffizienten in der Grössenordnung von Graphit und Yttriumoxid;
- gesteuertem Erhitzen des schaumfähigen Materials in der Kokille unter Aufschäumen und massgenauem Formen von Flächen des Schaums durch in der Energieabgabe gesteuerte Strahler, die auf oder durch die Kokille angewendet werden; und
- Entformen des so aufgeschäumten Schaums.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kokille mindestens teilweise diatherman ist.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kokille nach dem Erhitzen gesteuert abgekühlt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Trennmittel zwischen dem Metallhalbzeug und der Kokilloberfläche eingesetzt wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schäumen unter gesteuerter Gasatmosphäre eines Drucks bis zu 5 bar durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kokille mindestens einseitig offen ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kokille beidseitig offen ist, wobei das schaumfähige Material einseitig in die Kokille eingebracht wird, in der Kokille in einem ausgewählten Bereich gesteuert erwärmt und so aufge-

schäumt wird, dass dieses an der anderen Seite entsprechend der Kokillenform strangartig geschäumt wieder heraustritt.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlungsemission der Strahler durch Sensoren überwacht und entsprechend dem Überwachungssignal gesteuert wird.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kokille dünnwandig ist, wobei mindestens eine Wand derselben bevorzugt eine Dicke von 2 - 20 mm, besonders bevorzugt eine Dicke von 1 - 10 mm und ganz besonders bevorzugt von 2- 4 mm aufweist.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Wand der Kokille durch Stützen extern abgestützt ist.

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen steuerbar sind und die Kokille gegenüber einer Grundplatte niedrigerer Temperatur steuerbar abstützen.

12. Vorrichtung zur Herstellung von massgenauen thermisch geschäumten Metallschaumteilen, gekennzeichnet durch :

- eine dünnwandige, bei der Schmelztemperatur des Metallschaums stabile Kokille mit einem Ausdehnungskoeffizienten in der Größenordnung von Graphit und Yttriumoxid;
- eine steuerbare Bestrahlungseinrichtung, und
- eine Steuerung, die aufgrund der Messung einer Strahlungsmesseinrichtung die Bestrahlungseinrichtung steuert.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, ferner dadurch gekennzeichnet, dass die dünnwandige, bei der Schmelztemperatur des Metallschaums stabile Kokille mit einem Ausdehnungskoeffizienten in der Größenordnung von Graphit und Yttriumoxid diatherman ist.